达芬奇调色系统在电视节目制作中的应用研究

段美玲
（湖南广播影视集团后期技术部，湖南 长沙 410003）

摘　要：在当前时期的电视节目制作实践领域中，达芬奇调色软件系统已经得到全面的运用与推广。传统的达芬奇系统调色处理过程仅限于调节画面色彩，然而经过调色系统技术手段的转型与创新，现阶段的达芬奇调色系统已经能够运用到电视节目后期制作中，从素材采集、节目剪辑、字幕颜色调整以及节目包装输出的全过程，充分展现了制作各种类型电视节目中运用上述调色软件自动处理系统的良好实践效果。在此基础上，电视节目的后期制作人员需要明确达芬奇调色系统的具体技术运用实现要点。

关键词：达芬奇调色系统；技术特征；电视节目制作；调色软件　　**中图分类号：**TN948.13　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）02-126-03　　**DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.02.038
本文著录格式：段美玲．达芬奇调色系统在电视节目制作中的应用研究 [J]. 中国传媒科技，2021（02）：126-128.

传统的达芬奇调色系统只能够用来完成电视节目的调色操作过程，但是如今在电视节目的整个制作与输出环节中，节目后期制作人员针对素材采集、剪辑调色、字幕包装以及节目输出过程都可以借助达芬奇专门业务软件予以实施。具体在采集、录制、编辑与输出电视节目内容信息时，必须用到调色处理效果显著的调色系统设备作为辅助，因此展现出电视节目制作领域的调色系统重要运用价值。

1. 达芬奇调色系统的基本技术特征

作为重要的电视节目调色处理软件而言，达芬奇调色系统包含具有画面调色功能的多个系统功能组成模块，上述的系统调色功能模块可以用于实时改变节目画面颜色，运用局部调色或者整体调色的技术手段来处理电视节目画面，从而达到节目画面的最佳色彩配置效果。[1] 达芬奇调色处理系统主要运用 RGBY 的信息化与自动化处理软件，能够帮助节目制作人员实现灵活调整与筛选各组栏目制作画面的目标。节目制作人员在达芬奇调色系统的辅助下，对于摄录镜头的高度尺寸可以实施灵活的调节，充分保证了准确性与实时性的节目画面浮点调色效果得到展现。[2]

在目前的状况下，运用达芬奇的自动化调色处理软件能够灵活处理各种类型的原始节目录制素材，对于节目图像本身的色彩与明亮程度进行高质量的调节操作。经过以上的系统自动化调色处理过程以后，应当能够形成饱和度、色度与亮度适中的电视画面图像。[3] 此外，上述调色软件系统设有两个不同级别的画面颜色调整控制模块，因此可以达到画面调色效率提升的目标。

例如，针对画面细节的人物面部特征在实施色彩调整操作时，节目制作人员需要用到上述调色系统来调节面部颜色的细微改变特征，运用跟踪处理器来判断并且调节电视画面的各个区域部位颜色变换过程。节目制作人员在全面调整各个节目画面细节部位的前提下，对于镜头予以加载处理，筛选放映效果最佳的画面镜头片段，通过实施对照筛选的方式来呈现画面色彩和谐程度最佳的电视节目录制播放效果。

2. 达芬奇调色系统在电视节目制作中的具体运用方式

2.1　电视节目的一级调色处理过程

达芬奇调色系统运用于调整栏目画面的各个部位颜色，首先需要进入到一级的系统自动调色处理运行过程。在此环节中，系统调色处理软件将会运用整体调节画面色差的技术手段来改变画面颜色，其中重点涉及色彩校对条、色彩校对轮以及 Log 软件调色处理工具。具体在一级调色处理的全过程中，运用上述的系统工具处理手段应当体现为以下调色操作要点：

2.1.1　一级校色条

一级校色条的自动色彩调整控制软件重点应当包含 Gamma、Lift 与 Gain 的自动调色功能选择项目，并且还涉及自动校正画面偏移色彩。一级校色条具体对于画面偏色以及画面曝光过程在实施必要的校对与处理时，关键就是要准确控制各个区域部位的画面亮度，通过进行实时性的色差校对操作处理过程来完善栏目画面色彩。此外，校色条工具还能运用于调整画面中的互补颜色，确保控制在 180° 的矢量示波器颜色相位差。[4]

2.1.2　一级校色轮

一级校色轮与一级校色条同样包含 Gamma、Lift 与 Gain 的几种关键颜色自动调节工具，上述几种自动调节工具都可运用于调整系统偏色以及完成系统曝光处理过程。在此前提下，运用一级校色轮的关键调色处理操作要点应当包含中灰度部位、暗部、画面整体与画面亮部的区域色彩变换调节。在必要的时候，节目制作人员对于辅助调色台应当予以合理地运用，确保针对画面偏色与画面曝光情况能够在短时间里实施有效地处理。[5]

2.1.3　Log 调色工具界面

针对画面中间调、画面阴影以及画面高光在进行调整处理时，一般来讲需要用到 Log 的调色工具界面。这是由于，栏目画面区域范围内的上述几种不同画面状态必须达到和谐互补的效果，因此技术人员运用 Log 工具将会重点调节亮部与暗部的两个色差较为明显画面区域部位。技术人员通过实施精确的画面色差自动化调整操作，最终确

保达到精准程度较高的画面色差控制与协调效果，运用较短的时间长度来处理与调整原始的录制画面素材。[6]

除此以外，达芬奇调色处理过程能够保证实现最优的栏目画面调整控制效果。因此相比于非线性的普通画面编辑处理软件而言，达芬奇调色系统对于繁琐与复杂的调色操作处理环节进行了合理的简化，巧妙运用压低画面暗部以及提升画面整体亮度的技术手段来展现柔化处理的良好实施成效。



图 1　一级调色处理校对系统界面

2.2　电视节目的二级调色处理过程

从二级调色处理技术的角度来讲，运用达芬奇调色系统重点涉及跟踪器工具、曲线调色工具、锐化处理工具以及窗口工具的灵活运用过程。经过二级调色环节中的细微调色处理，画面的整体亮度将会达到明显提升的状态，确保节目受众不会注意到经过压低处理后的画面暗部特征。而且达芬奇调色工具还设有柔化处理画面色相、画面亮度与画面饱和度的专门自动软件工具，因此可以充分确保画面整体色彩和谐程度达到最佳，防止产生比较突兀的画面颜色搭配效果。

例如，对于人物的面部整体色彩特征在进行转换与处理的前提下，技术人员运用达芬奇的专业调色软件将会在短时间里展现出亮度对比和谐的优质画面，确保节目受众可以观看到完整与清晰的人物面部轮廓与形态。色彩处理软件工具针对人物的牙齿部位、头发以及脸颊部位都能够给予必要的亮度调整处理操作，最终展现出画面色彩完善程度更高的人物面部特征。



图 2　亮度调整前后的画面色彩视觉效应对比

2.3　应注意的事项

节目画面反差以及画面亮度构成了节目制作环节中的色彩调整处理要点，因此后期制作人员务必需要重视上述的色彩差异调整处理过程。作为后期制作人员必须具备敏锐的画面色彩感知能力，善于运用巧妙的画面色彩搭配以及画面亮度调整技术手段，从而达到节目制作处理流程难度降低以及电视节目色彩调整工作效率提高的目标。[7] 具体对于具有较大动态范围以及较高颜色亮度要求的电视画面在实施前期处理操作时，运用达芬奇调色技术手段应当注意如下要点：

2.3.1　合理控制微小的色差

控制微小色差的技术手段必须被贯穿于电视节目的整个处理制作环节，防止由于缺少细微色差的调整处理过程，从而造成明显放大微小色彩差异的后果产生。具体对于 SDR 的现场演播录制技术手段来讲，技术人员针对接受录制人员的牙齿颜色、面部颜色以及头发颜色都要进行全面的协调处理，充分确保细微的面部色彩差异能够被合理控制，防止由于微小色差的存在而导致面部处理效果存在非常显著的缺陷。[8] 在此过程中，节目录制人员必须实时调整监视器的录制拍摄亮度，确保将光圈限制在合理范围内。[9]

例如对于高位顺光照明区域内的场景与人物形象而言，运用达芬奇调色处理方法很容易导致出现违背观众基本视觉规律的牙齿颜色与脸部颜色反衬效果，甚至造成人物牙齿颜色偏暗而脸部颜色偏亮的情况。[10] 因此，人物造型摄制技术人员应当保证妥善调整人物的面部色彩以及舞台整体颜色背景，对于最基本的视觉规律必须严格予以遵守，避免由于过度追求颜色反衬效果而造成违背观众视觉规律的画面色彩搭配现象存在。

2.3.2　对于高亮的场景画面边缘应当进行柔化处理

色彩亮度较高的电视画面边缘部位如果没有实施柔化处理，则会破坏画面本身的色彩明暗层次，造成非常突兀的电视画面色彩处理后果。因此，节目后期制作如果选择了达芬奇调色专业处理软件来进行画面柔化操作，那么必须实时调整边缘部位的画面明暗效果，避免画面边缘部位给受众带来非常突兀的视觉观赏印象。尤其是针对表面存在金属光泽性质的电视画面场景在实施处理时，务必重视柔化画面边缘部位的环节与过程。

例如，对于亮度较高的舞台背景颜色而言，运用达芬奇系统软件尤其需要重视画面边缘部位色彩差异的平稳过渡，经过有效的色彩柔化处理过程才能展现出最佳的节目视觉观赏效果。在必要时，后期制作人员针对演员服饰颜色以及舞台的整体背景颜色需要予以特殊的调色处理，确保正确运用边缘色彩柔化以及压低高亮画面色彩的方式来展现更加柔和的电视画面整体场景，突出舞台人物的服饰色彩与造型特征。后期制作人员对于 log 工具以及调色窗口工具必须结合进行利用，完善画面色彩处理的技术手段。

具备强大节目制作与处理功能的达芬奇专业系统软件重点在于全面集成了节目剪辑制作流程、节目混音输出处理流程、节目素材收集过程以及节目包装处理环节，对于画面特定部位的色彩差异予以有效地协调，并且能够在根本上简化节目素材剪辑操作过程以及采集节目素

材的处理过程。达芬奇系统相比于单纯进行节目剪辑制作与加工的传统业务软件而言，其具备更为强大的软件集成处理功能，充分体现了达芬奇调色系统优于传统调色系统的显著实践优势。

3. 达芬奇调色系统在电视节目制作中的运用优势

达芬奇是调色软件在素材采集、剪辑、包装（人名条与唱词）混音输出方面具备全能软件的特征，优于剪辑软件功能。节目制作人员针对不同种类的电视节目在实施前期制作处理、调整节目画面颜色以及设置字幕的过程中，通常都需要用到达芬奇调色处理系统。经过自动化的调色处理技术手段的全面创新转型，现阶段的达芬奇调色系统已经能够满足多种画面色彩调节需求，有效确保了节目画面达到最佳的播出视觉效应。

达芬奇制作流程主要包含从创建节目到完成阶段的所有流程，其中主要涉及新建项目及设置、媒体池、剪辑、调色、字幕、音频调整、交付。音频是一个很重要的部分，清晰的声音可以帮助节目更好地传递内容，处理出干净的人声还有更好的混音，音频表，监视器，放大的时间线，调音台，可以在这里针对各种声音添加效果，或通过调音台对整一条轨道的声音进行整体处理。此外，交付面板与剪辑面板相似，整加了渲染设置以及渲染队列，可以选择预设导出或自定义，确认好封装格式、帧率、分辨率、码率以及文件名和导出位置之后，可以点击添加到渲染序列开始渲染，这样视频就完成了。将调色板混音版合成好，生成时视音频格式的选择，字幕必须选择烧录。

对于字幕添加歌名条、人名条与唱词的处理过程而言，歌名条与人名条主要设计为 png 格式或者带通道的 tge 格式，在带通道的背景板范围内直接进行导入处理。唱词在进行制作处理时主要运用 Arc Time Pro 的形式，导入视频文件以及音频文件，然后对于唱词模板予以全面的制作处理，保存给定的模板参数内容。在校准文本的基础上，在右侧边框内部放置文本，拖曳音频波形区域以便于修改文件长短数据，对于字幕文件进行导出处理。在达芬奇调色系统支持下，媒体池中导入的 SRT 字幕文件可以被直接拖曳于字幕轨的位置。

达芬奇有着强大的调色功能，可以对画面的色彩有完全的掌握，整个面板也很直观。预设区可以保存调色预设或是 Luts 将它用到别的片段，或者是导出截图。节点区是记录调色操作及效果的面板，每个节点会按照顺序产生影响。合理使用各种节点可以帮助分离画面的各个区域进行独立调色。也可以添加更多的效果来进一步改变画面。下方面板则具有各种调色必需的工具，色轮还有曲线等等。任何操作都会被登记在你选中的节点上面并且对画面产生影响。在这里除了单纯的调色，也可以对画面进行稳定降噪或者是跟踪。能够帮助创造出极其震撼的色彩。

为了节目的播出安全和播放效果，未来文件化送播时，通过安装安全播出预警系统的方式来监测节目播放效果，及时查找存在安全隐患的节目播出环节，督促后期技术人员认真整改电视节目的审核工作流程。信息化的电视节目播放预警系统具有监管电视节目安全播出的重要实践价值。后期的硬件系统平台具有传输电视节目的重要功能，硬件设施平台如果突然出现了硬件损坏或者线路连接中断等故障，则会给节目安全播出过程造成显著的干扰。后期技术人员应当实时监控硬件基础设施的安全运行状况，依靠信息网络监测手段来控制硬件基础设备的运行过程，完善电视节目的制作监管机制。具体对于经过软件处理与制作后的各个字幕内容以及字幕表现形式应当予以严格的审查操作，有效避免字幕制作过程中的失误现象产生。

结语

经过分析可见，现阶段的电视节目剪辑处理以及节目画面色彩调整过程都需要配备达芬奇调色系统，进而达到灵活变换与调整节目画面颜色的目标，为电视节目受众展现出色彩搭配和谐的优质电视节目画面。具体在制作电视节目的整个实施过程中，后期制作人员必须准确掌握达芬奇调色系统的操作运用基本规范，结合电视节目的剪辑制作要求来实现节目调色系统的最佳技术运用效果。媒

参考文献

[1] 尕旦草 . 新媒体背景下电视新闻节目后期制作与编辑 [J]. 传媒论坛，2020，03（23）：60-61.

[2] 王建伟，闫华，王鑫 . 基于大数据背景的影视节目制作环境 SWOT 分析 [J]. 网络安全技术与应用，2020（11）：151-152.

[3] 张祎 . 媒体融合环境下的广播电视节目制作技术应用探讨 [J]. 西部广播电视，2020，41（21）：212-214.

[4] 王波 . 新媒体环境下广播电视节目的制作探讨 [J]. 记者观察，2020（30）：40-41.

[5] 汪清扬 . 电视摄影技术中的画面构图艺术探讨 [J]. 西部广播电视，2020，41（20）：120-122.

[6] 崔建伟 . 压缩与非压缩——8K 电视制作构架的思考 [J]. 现代电视技术，2020（10）：58-64.

[7] 秦晟杰 .4K 时代达芬奇调色系统在电视节目后期制作中的应用 [J]. 现代电视技术，2019（12）：116-121+124.

[8] 王妍 . 达芬奇调色系统针对 4k 电视节目的创作与应用 [J]. 现代电视技术，2018（12）：133-135+95.

[9] 刘弢 . 试论数字化调色对于跨文化电影语言的建构 [J]. 当代电影，2017（07）：167-169.

[10] 李冉 . 达芬奇 Resolve9.0 调色系统运用和实例分析 [J]. 现代电视技术，2017（12）：85-89.

作者简介：段美玲（1986-），女，衡南，研究方向：电视节目后期技术。

（责任编辑：张晓婧）